



Bosch Sensortec GmbH

www.bosch-sensortec.com

Bosch Sensortec GmbH a fost înființată în 2005 și este o filială deținută integral de Robert Bosch GmbH. Bosch Sensortec dezvoltă și comercializează senzori și soluții microelectromecanice (MEMS) pentru smartphone-uri, tablete, dispozitive portabile și aplicații pentru internetul obiectelor (IoT). Acestea includ, de exemplu, senzori de mediu, micro sisteme optice și soluții software aferente.

DOMENIU DE ACTIVITATE

Microelectronica

LOCAȚIE

Reutlingen
(Germania)

PRODUSE TRUMPF

■ Single-Mode VCSEL

APLICAȚII

■ Sistem de senzori optici

Provocări

Particulele fine de praf din aer sunt periculoase: dacă le inhalezi, îți dăunează sănătății, deoarece particulele pot trece direct din plămâni în sânge. Prin urmare, acestea nu sunt expirate și rămân în organism. Până în prezent, municipalitățile au măsurat concentrația de particule în suspensie pe străzi în anumite puncte și au publicat valorile medii pentru întregul oraș. Dar acest lucru spune prea puțin despre aerul pe care oamenii îl respiră în timp real. Mai ales pentru că poluarea cu praf fin în spațiile interioare este adesea mult mai mare decât în exterior, de exemplu din cauza prăjirii în bucătărie, a focurilor deschise sau a lumânărilor. Bosch Sensortec și TRUMPF Photonic Components caută o modalitate prin care toată lumea să poată măsura rapid și în siguranță propriul aer de ambianță și să se protejeze în caz de poluare cu particule de praf fin.



"Cel mai bun lucru în ceea ce privește măsurarea prafului foarte fin cu ajutorul mini-laserului: senzorul nu are nevoie de contact direct cu aerul. Prin urmare, acesta poate sta și în spatele unui geam sau al unui display."

PETER OSTERTAG

DIRECTOR OPTICS BUSINESS LA BOSCH
SENSORTEC

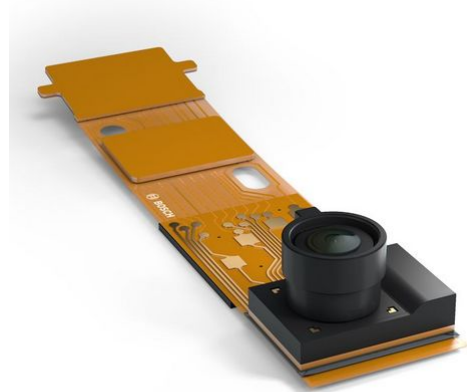


Soluții

Abordarea ambilor parteneri de dezvoltare: o realizăm optic, folosind VCSEL. VCSEL (Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers - lasere cu emisie de suprafață cu cavitate verticală) sunt diode de dimensiuni micrometrice care generează lumină laser de înaltă calitate a fasciculului laser și pot capta și analiza reflexiile prin fotodiode. Mai multe mini-lasere distribuite spațial scanează aerul de ambianță în căutare de particule, fotodioda măsoară interferența razelor de întoarcere, iar sistemul utilizează aceste date pentru a calcula dimensiunea și numărul de particule de aer găsite. Procedura de măsurare se numește SMI (Selbst-mischende Interferenz = Interferență de autoamestec). Deoarece măsurarea funcționează pur optic, nu este nevoie de contact direct cu aerul – VCSEL-urile sunt protejate în spatele unui mic geam. De asemenea, nu este nevoie de niciun ventilator care să aspire aerul pentru măsurare – astfel încât senzorul funcționează complet silențios și nu necesită niciodată curățare sau întreținere. Cu această nouă abordare de măsurare, volumul senzorului poate fi redus la doar câțiva milimetri, ceea ce îl face de 450 de ori mai mic decât toți senzorii anteriori pentru particule fine de praf. Peter Ostertag de la Bosch Sensortec este mulțumit: „În loc de o cutie de chibrituri, nu mai are nevoie nici măcar de un cap de chibrit.” Acest lucru face posibil ca hotelurile să își regleze automat puterea când se produc prea multe particule fine de praf la prăjire. Sau sisteme de ventilație care intră în funcțiune atunci când senzorii de particule fine de praf din casă sună alarma.

Implementare

Parteneriatul de dezvoltare pentru senzorul de particule fine de praf a început încă din 2015. Nu este primul proiect comun între Bosch Sensortec și TRUMPF. Peter Ostertag comentează: „Procesele de dezvoltare cu TRUMPF reprezintă întotdeauna un adevărat parteneriat – orientate spre obiective și marcate de respect reciproc. Ceea ce apreciez cel mai mult este faptul că oamenii de la TRUMPF gândesc deschis și reacționează rapid.”



Perspectivă

Senzorul optic de particule este atât de mic și economisește atât de multă energie încât poate fi integrat oriunde fără a atrage atenția. Desigur, acest lucru este interesant și pentru o gamă întreagă de aplicații complet diferite: Bosch Sensortec și TRUMPF analizează deja alte idei la care ar mai putea utiliza noul

principiu în domeniul detecției.

